

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 10-333107

(43) Date of publication of application : 18. 12. 1998

(51) Int. Cl. G02F 1/055  
 B41J 2/44  
 B41J 2/45  
 B41J 2/455

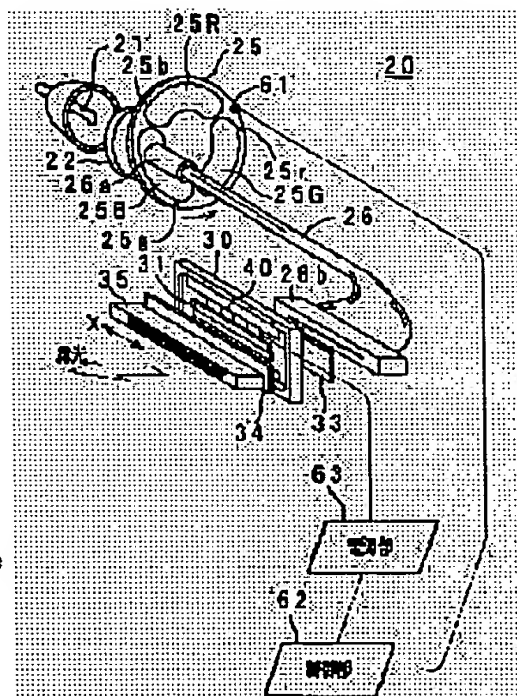
(21) Application number : 09-142781 (71) Applicant : MINOLTA CO LTD  
 (22) Date of filing : 30. 05. 1997 (72) Inventor : MIYAGAWA YOSHIHIRO

## (54) SOLID SCAN TYPE OPTICAL WRITING DEVICE

## (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the optical writing device which can be applied with voltages close to optimum driving voltage values for respective colors without generating spike noise that possibly breaks a driver IC.

SOLUTION: This optical writing device performs ON/OFF control over optical shutters 31 which are arranged in a horizontal scanning direction according to image data to draw an image with lights which are spectrally diffused into the primary colors through the rotation of an RGB filter 25. In this case, a power source part 63 has voltage variation characteristics varying along an approximate curve including optimum driving voltage values or voltage values for the respective primary colors and applies the voltages close to the optimum driving voltage values to the driver IC 40 in synchronism with the rotation of the RGB filter 25.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

Best Available Copy

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 1 0 - 3 3 3 1 0 7

(43)公開日 平成10年(1998)12月18日

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>  
G 0 2 F 1/055 識別記号 5 0 2  
B 4 1 J 2/44  
2/45  
2/455

F I  
G 0 2 F 1/055 5 0 2  
B 4 1 J 3/21 L

審査請求 未請求 請求項の数 1

O L

(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-142781

(22)出願日 平成9年(1997)5月30日

(71)出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72)発明者 宮川 由大

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

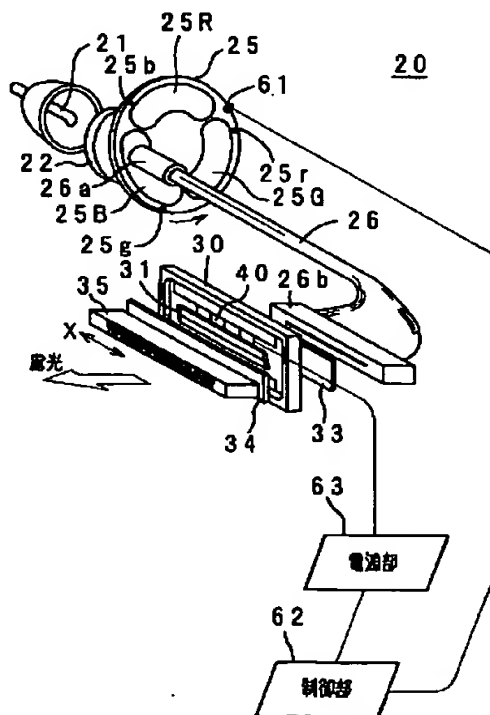
(74)代理人 弁理士 森下 武一

(54)【発明の名称】 固体走査型光書き込み装置

(57)【要約】

【課題】 ドライバ I C を破損するおそれのあるスパイクノイズが発生することなく、各色に対する最適駆動電圧値近傍の電圧を印加することのできる光書き込み装置を得る。

【解決手段】 主走査方向に並べられた複数の光シャッタチップ 3 1 を画像データに基づいてオン、オフ制御し、RGB フィルタ 2 5 の回転で三原色に分光された光で描画する光書き込み装置。電源部 6 3 は三原色の各色に対する最適駆動電圧値又はそれに近い電圧値を含む近似曲線で変化する電圧変化特性を有し、RGB フィルタ 2 5 の回転に同期して最適駆動電圧値近傍の電圧をドライバ I C 4 0 に印加する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】 光源と、

三原色の色フィルタからなり、回転することによって前記光源から放射された光を順次三原色に切り替えるカラーフィルタと、

主走査方向に並べられた多数の光シャッタチップからなり、前記カラーフィルタを透過した光をオン、オフする光シャッタモジュールと、

前記光シャッタチップを画像データに基づいてオン、オフ制御するドライバ部と、

前記光シャッタモジュールから出射された光を受光面上に結像させる結像光学系と、

三原色の各色に対する最適駆動電圧値又はそれに近い電圧値を含む近似曲線で変化する電圧変化特性を有し、前記カラーフィルタの回転に同期させて最適駆動電圧値近傍の電圧を前記ドライバ部に印加する電源部と、を備えたことを特徴とする固体走査型光書込み装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、固体走査型光書込み装置、特に、PLZTからなる光シャッタチップを用いて画像データに基づいて光をオン、オフさせて感光材上に画像（潜像）を書き込むための固体走査型光書込み装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、銀塩感材を用いた印画紙あるいはフィルムや電子写真用感光体に画像（潜像）を形成するために、PLZT等の光シャッタチップを用いて光を1画素ずつオン／オフ制御する光書込み装置が種々提供されている。この種の光書込み装置でフルカラー対応タイプにあつては、光の三原色であるR、G、Bに分割されたフィルタを高速回転させて各色に切り替え、光シャッタチップへの電圧印加のオン、オフで感光材上に露光を行っている。

【0003】ところで、図6に示すように、光シャッタチップのR、G、Bの各色に対する透過光強度は光シャッタチップへの印加電圧値によって異なるという特性を有している。透過光強度とは、光シャッタチップの出射光強度を入射光強度で割った値である。図6から明らかなように、それぞれの最適駆動電圧（半波長電圧とも称する）は、R光（波長650nm）にあつてはR<sub>v</sub>（約35.5V）、G光（波長550nm）にあつてはG<sub>v</sub>（約33V）、B光（波長450nm）にあつてはB<sub>v</sub>（約29V）である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、各色ごとの濃度むらを防止するために、光シャッタチップに対する駆動電圧を各色に対して最適値に切り換えると、高電圧をパルス状に高速で切り換えることになるため、切り換え時に高圧のスパイクノイズが発生する可能性がある。

スパイクノイズとは、よく知られているように、電圧を変化させる回路の応答速度が電圧の変化に追従できず、瞬間的に過剰な電圧になってしまう現象をいう。このようなスパイクノイズが発生すると、光シャッタチップのドライバICが破損するおそれを有している。

【0005】そこで、本発明の目的は、ドライバICを破損するおそれのあるスパイクノイズが発生することなく、各色に対する最適駆動電圧値近傍の電圧を印加することのできる固体走査型光書込み装置を提供することにある。

## 【0006】

【発明の要旨及び効果】以上の目的を達成するため、本発明に係る固体走査型光書込み装置は、三原色のカラーフィルタを回転させて光シャッタチップへ入射する光を切り替える一方、光シャッタチップのドライバ部に駆動電圧を印加する電源部に、三原色の各色に対する最適駆動電圧値又はそれに近い電圧値を含む近似曲線で変化する電圧変化特性を持たせ、前記カラーフィルタの回転に同期させて最適駆動電圧値近傍の電圧をドライバ部に印加するようにした。

【0007】本発明においては、光シャッタチップのドライバ部に、三原色の各色に対する最適駆動電圧値又はそれに近い電圧値を含む近似曲線で変化する電圧が、カラーフィルタの回転に同期して印加される。即ち、駆動電圧は、パルス波ではなく正弦波に近似した滑らかな変化を示す波形で切り換えられ、高圧のスパイクノイズが発生する可能性はない。従って、本発明によれば、各色ごとに最適駆動電圧値近傍で光シャッタチップを駆動して各色ごとのコントラストを一定に維持できることは勿論、高圧のスパイクノイズの発生がなく、ドライバ部の破損のおそれを除去できる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る固体走査型光書込み装置の実施形態について添付図面を参照して説明する。

【0009】（カラープリンタ）図1は本発明の一実施形態である光書込みヘッド20を搭載した写真焼付け用のカラープリンタ1とプリンタプロセッサ10を示す。このカラープリンタ1は本体部2に光書込みヘッド20と印画紙搬送部3を収容し、本体部2の左側に銀塩感材を用いた印画紙6をロール状に収容した印画紙送出しカートリッジ5が装着され、右側に印画紙巻取りカートリッジ7が装着されている。印画紙6はカートリッジ5から本体部2へ導入され、光書込みヘッド20によって画像（潜像）を描画された後、カートリッジ7内に巻き取られる。

【0010】プリンタプロセッサ10は露光された印画紙6の現像、乾燥、カット等を処理するものである。露光済み印画紙6を巻き取ったカートリッジ7は本体部2から取り外されてプロセッサ10の送出し部11へ装着

10

20

30

40

50

される。ここで、露光済み印画紙6はカートリッジ7から引き出され、プロセッサ10内を搬送されつつ現像、乾燥され、所定の長さにカットされた後、機外に排出される。

【0011】(光書込みヘッド)図2は前記プリンタ1に搭載されているフルカラー用光書込みヘッド20を示す。この光書込みヘッド20は、印画紙6上にフルカラー画像を書き込むためのものであり、概略、ハロゲンランプ21、防熱フィルタ22、RGBフィルタ25、光ファイバアレイ26、光シャッタモジュール30、結像レンズアレイ35によって構成されている。フルカラーの描画は、三原色に色分解されたR、G、B画像を重ね合わせて再現する方式で、それ自体は周知である。

【0012】RGBフィルタ25は、R光透過フィルタ部25R、G光透過フィルタ部25G及びB光透過フィルタ部25Bを等間隔に設け、以下に説明する光シャッタチップ31による書込みと同期して回転駆動され、1ラインごとに通過色を変化させる。光ファイバアレイ26は、多数本の光ファイバからなり、一端26aは束ねてRGBフィルタ25に対向している。他端26bは矢印Xで示す主走査方向に並べられ、光をライン状に出射する。

【0013】光シャッタモジュール30は、セラミック基板のスリット状開口あるいはガラス基板上にPLZTからなる光シャッタチップ31を設け、それと並べてドライバIC40を設けたものである。各光シャッタチップ31はドライバIC40によって描画する画素に対応するもののみが駆動(オン)される。また、光モジュール30の前後には偏光板33、34が設けられている。

【0014】PLZTは、よく知られているように、カ一定数の大きい電気光学効果を有する透光性を有するセラミックであり、偏光板33で直線偏光された光は、光シャッタチップ31への電圧印加で発生する電界のオン/オフによって偏光面の回転が生じ、いまひとつの偏光板34から出射される光がオン/オフされる。偏光板34から出射された光は、結像レンズアレイ35を介して前記印画紙6上に結像し、潜像を形成する。

【0015】なお、前記光書込みヘッド20にあっては、防熱フィルタ22の前又は後にNDフィルタや色補正フィルタを設けたり、光ファイバアレイ26と偏光板33との間にスリット板を介在させてもよい。

【0016】(ドライバICの構成と動作)図3に多階段再現用ドライバIC40の構成を示し、図4にタイミングチャートを示す。ドライバIC40は、 $n$ 個のICをラダーチェーンで接続して使用するのであるが、各ICは64ドットを駆動するように構成され、6ビットのシフトレジスタ41、6ビットのラッチ回路42、6ビットのコンパレータ43、6ビットのカウンタ44、ゲート回路45、ドライバ回路46からなる。

【0017】画像データDATA(A)、(B)はシフ

ト信号R/Lに基づいてシフトクロック信号S-CLKに同期してシフトレジスタ41へ転送され、ストローブ信号STBでラッチ回路42にラッチされる。これによって、各画素の階調数がセットされる。クロック信号C-CLKはカウンタ44でカウントされ、コンパレータ43はラッチされた値とカウンタ値とを比較し、ゲート回路45は両者が一致した時点で出力を停止する。また、カウンタ44はクリア信号CLによってクリアされる。

【0018】ドライバ回路46には駆動電圧 $V_d$ が印加されており、ゲート回路45からの信号 $D_1 \sim D_n$ に基づいて出力 $HV_1 \sim HV_n$ が光シャッタチップに印加されることになる。即ち、各画素は画像データDATAに応じた時間(パルス幅)だけ光シャッタチップ31をオンさせることになる。

【0019】ところで、光シャッタチップ31の各色に対する透過光強度が光シャッタチップ31への印加電圧値によって異なる特性を有していることは図6に示したとおりである。各色のコントラストを均一に再現するには、各色の露光時に駆動電圧 $V_d$ として最適駆動電圧 $R_v$ 、 $G_v$ 、 $B_v$ を印加することが好ましい。しかし、駆動電圧をパルス状に高速で切り換えるとスパイクノイズが発生することは前述のとおりである。

【0020】そこで、本実施形態では、図5に示すように、三原色R、G、Bそれぞれに対する最適駆動電圧値 $R_v$ 、 $G_v$ 、 $B_v$ (又はそれに近い電圧値であってもよい)を含む近似曲線で変化する電圧変化特性で光シャッタチップ31を駆動するようにした。図5中、曲線60は電圧変化特性を示し、R画像はタイミング $T_1 \sim T_2$ 間で描画され、G画像はタイミング $T_3 \sim T_4$ 間で描画され、B画像はタイミング $T_5 \sim T_6$ 間で描画される。

【0021】以上の電圧印加のタイミングを制御するため、図2に示すように、RGBフィルタ25の外周部に切欠き25r、25g、25bを形成し、これらの切欠き25r、25g、25bを検出するセンサ61を設けた。このセンサ61による切欠き25r、25g、25bの検出タイミングはそれぞれ図5に示すタイミング $T_1$ 、 $T_3$ 、 $T_5$ に相当する。センサ61の検出信号は制御部62に入力され、制御部62は所定のタイミングで前記電圧変化特性に対応する電圧値を出力するように電源部63を制御する。電源部63から出力される電圧は駆動電圧 $V_d$ として各ドライバIC40に入力される。

【0022】以上の制御によれば、光シャッタチップ31の駆動電圧は、パルス波ではなく正弦波に近似した滑らかな変化を示す波形で切り換えられ、高圧のスパイクノイズがドライバIC40に印加される可能性が除去される。また、光シャッタチップ31は各色ごとに最適駆動電圧値近傍で駆動されるため、各色のコントラストが良好で各色ごとの濃度むらのない高品位の画像を得ることができる。

【0023】（他の実施形態）なお、本発明に係る固体走査型光書込み装置は前記実施形態に限定するものではなく、その要旨の範囲内で種々に変更することができる。特に、光シャッタ素子としては、PLZT以外に、LCS (Liquid Crystal Shutter)、DMD (Deformable Device) 等を用いることができる。さらに、本発明は銀塩感材を用いた印画紙への画像書込み装置以外にも、銀塩フィルムや電子写真用感光体への画像書込み装置あるいはディスプレイ上への画像投影装置に対して適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態である光書込みヘッドを備えたプリンタ及びプロセッサを示す概略構成図。

【図2】前記光書込みヘッドを示す斜視図。

【図3】前記光書込みヘッドを駆動するドライバICを示すブロック図。

【図4】前記ドライバICの動作を示すタイミングチャート図。

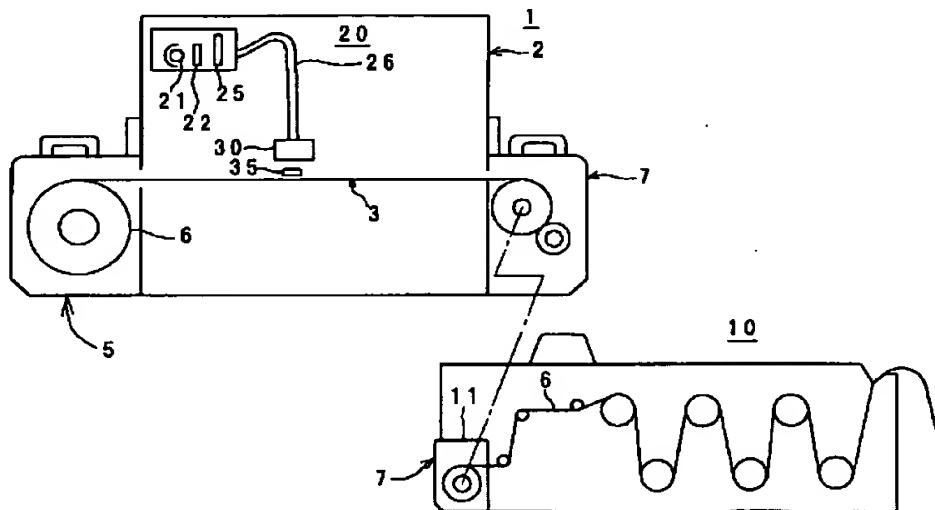
【図5】駆動電圧変化特性を示すチャート図。

【図6】透過光強度と印加電圧の関係を示すグラフ図。

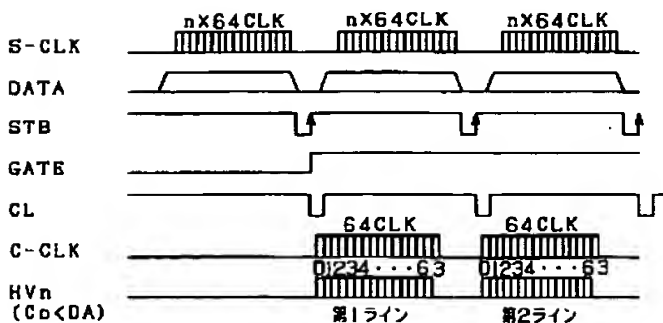
【符号の説明】

- 20…光書込みヘッド
- 21…ハロゲンランプ
- 25…RGBフィルタ
- 30…光シャッタモジュール
- 31 光シャッタチップ
- 35…結像レンズアレイ
- 40…ドライバIC
- 61…センサ
- 62…制御部
- 63…電源部

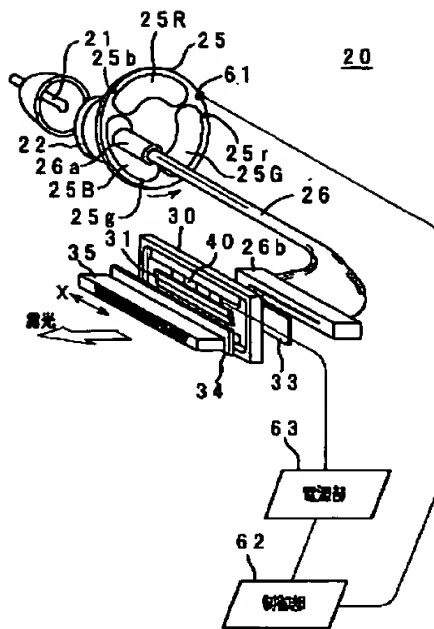
【図1】



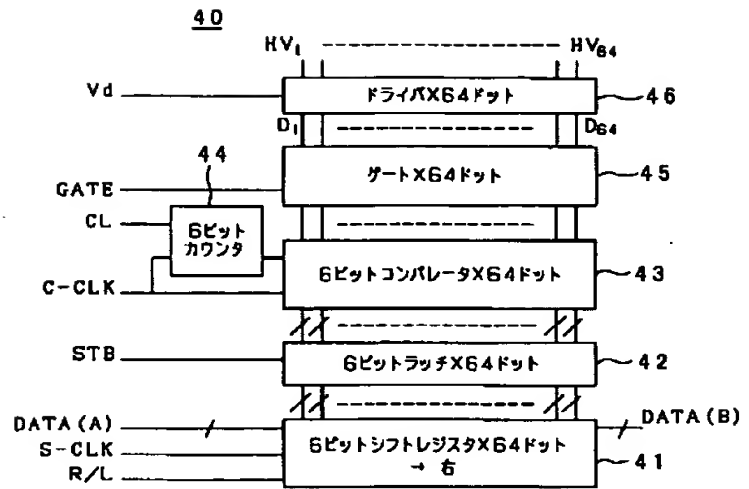
【図4】



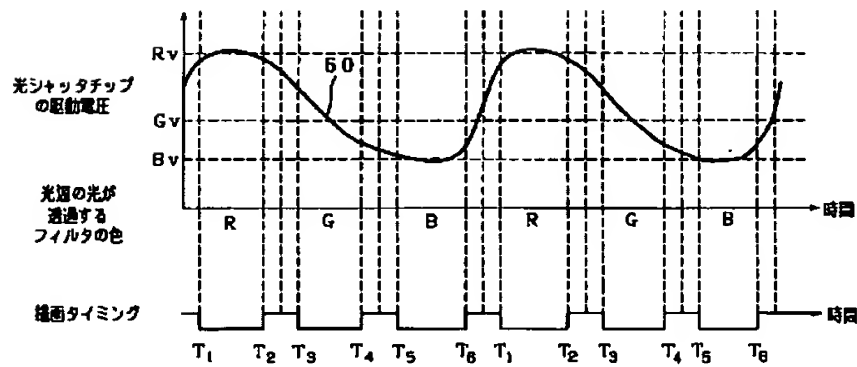
【図2】



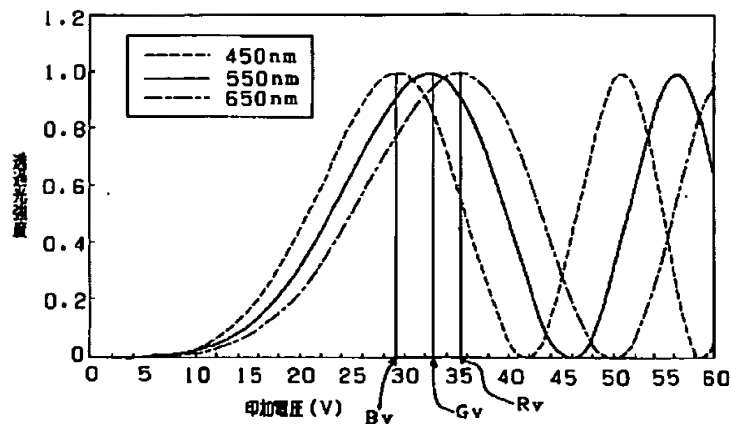
【図3】



【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**